Nr. 21. Listopad 1883. **Rok II.**

Wychodzi okolicznościowo 6 razy na kwartał. Prenumerata kwartalna 1 złr. 20 ct. Manuskrypta i prenumeratę przyjmuje redakcya Górnika w Gorlicach.



GÓRNIK



pismo poświęcone sprawom górnictwa naftowego w Galicyi.

Administracya i redakcya w biurze Towarzystwa naftowego w Gorlicach. Inseraty i ogłoszenia 8 ct. od wiersza drobnego druku. Przy kilkorazowem ogłoszeniu znaczny rabat.

Redakcya: Dr. Stanisław Olszewski inżynier górniczy w Gorlicach, Juliusz Schönborn chemik technolog w Libuszy.

Pył krzemionkowy.

(Kieselguhr, Infusorienerde).

E. M. Rzadko się zdarza, aby produkt ziemny, którego jeszcze przed kilku laty wcale nie uwzględniano, zjednał tak szybko i tak obszerne zastosowanie w przemyśle jak pył krzemionkowy czyli ziemia wymoczkowa. Tenże znachodzi się w północnych prowincyach niemieckich (Berlin, Luneburger Haide), Franzensbad koło Eger w Czechach, w niektórych okolicach Węgier i innych krajach w pokładach barwy zielonkowatej, jasno brunatnej i prawie białej. — Jak już sama nazwa wskazuje, składa się pył krzemionkowy z niezliczonej ilości nagromadzonych skorupek wymoczków, których najważniejszy składnik krzemionka, z domieszką małej ilości innych składników, wielką część jego znakomitych własności stanowi. — Rozbiory chemiczne wykazały, że zawiera 80 do 87% czystej krzemionki i wody, z domieszką 9 do 15% substancyi organicznych, i 5 do 6% części żelaza, glinu, wapienia i magnezyi. —

Własności jego są następujące:

a. jest nadzwyczaj lekki;
b. ogniotrwały, jak już wskazują składniki;
c. bardzo zły przewodnik ciepła;
d. wciąga chciwie wodę do 5krotnej wagi;
e. wiąże barwniki (własność odbarwiania płynów);
f. pochłania gazy;
g. jest w potarciu ostry.

Otóż dla tych własności i dla swych składników znalazł pył krzemionkowy tak obszerne zastosowanie mianowicie:

a. do fabrykacyi wodnego szkła;
b. „ „ farb;
c. do polewów szkła i porcelany;
d. do wyrobu sztucznych lekkich kamieni;
e. do wapna hydraulicznego;
f. do stężenia nawozów płynnych;
g. jako domieszka przy fabrykacyi papieru, mydła, laku, gutaperchy, kauczuku i t. p.;
h. do polerowania i szlifowania;
i. do kitów;
k. do wypełniania kas ogniotrwałych, lodowni przenośnych i t. p.;
l. jako masa do osłaniania kotłów parowych, rur i t. p.;
m. oprócz tego do wielu innych celów jak do preparatów karbolowych, w farbiarstwie, do modelowania i t. p. —

Jako zły przewodnik ciepła, jest on stosownie w massę przyrządzony znakomitym i drogocennym środkiem dla ochronienia cieplika a tem samem dla oszczędności materyału opałowego. Doświadczenia robione przez profesora Kerl'a w Berlinie najjaśniej przedstawiają skuteczność tej masy, gdyż 125m rur przeprowadzających parę nieosłonięte wydały 15 funtów pary straty, zaś po osłonięciu powyższą massą strata ta umniejszyła się na $2^1/_4$ funta.

Do osłaniania nie używa się czystego pyłu krzemionkowego, gdyż nieposiada on należytej spojności, którą dopiero za dodaniem odpowiednich domieszek otrzymuje.

Za granicą wprowadzają już gotową massę w handel, którą sobie dobrze płacić każą, nie od rzeczy przeto będzie podać przepis, z czego się taka massa w handlu składa i ile kosztować może:

470	kg	wody	0·00 złr.
20	„	popiołu	0·00 „
45	„	gliny	0·00 „
45	„	ziemi wymoczkowej	7·44 „
15	„	włosów bydlęcych	1·50 „
13	„	najciemniejszej mąki żytniej	1·17 „
		Robotnik	0·50 „
608	kg		10·61 złr.

przeto 100 kg gotowej massy kosztuje około 1·77 złr. Nie jest to żaden wydatek w porównaniu do korzyści, jaką tym sposobem osiągnąć można. —

Rury najlepiej powlekać, gdy są gorące, smarując je dwa lub trzy razy w cienkiej warstwie, jeżeliby zaś powłoka gdzieniegdzie popękała, to szpary rzadką massą pozacierać trzeba.

Tak zrobioną powłokę, która całkiem gładką powierzchnię przedstawia, można farbą lub wodneme szkłem przeciągnąć by ją na wpływy zewnętrzn- utrwalić. —

Wapno hydrauliczne sporządza się z pyłu krzemionkowego w następujący sposób:

do 1 części pyłu dodaje się równą część wapna które pokropione wodą w proszek się rozsypało, to zarobiwszy dodaje się 6 części piasku czystego bez domieszki obcych ciał jak gliny. —

O galicyjskim petrolu

przez **Arnulfa Nawratila**.

(Ciąg dalszy).

Mimo wszystkiego jestem od tego daleki, bym trudno zapalny petrol stawiał na równi z petrolem łatwo zapalnym — pierwszy stawiam na wysokim piedestale a drugi u podnóża jego. Stanowczo należy wymagać, by fabryki wyrabiały przedewszystkiem trudno zapalny petrol, konsumenci powinni koniecznie przestrzegać punktu zapłonienia przy zakupnie petrolu — petrol trudno zapalny jest bowiem niezaprzeczenie bezpieczniejszy od petrolu łatwo zapalnego—chroni pewniej od pożarów, atoli z drugiej strony, ponieważ i trudno zapalny petrol przy nieostrożnem obchodzeniu się z nim jest także niebezpieczny, nie widzę przyczyny, dla którejby wypadało wzbraniać wyrobu i sprzedaży zapalnego petrolu — skoro przy zachowaniu potrzebnych środków ostrożności jest bardzo niewinnym materyałem do oświetlania a ma tę wielką zaletę, że świecąc niewiele gorzej jak dobry trudno zapalny petrol, będąc znacznie tańszym od ostatniego, dla ubogiej klasy ludzi jest tak pożądanym artykułem handlowym. I lud świeci takim petrolem już lat trzydzieści, świeci coraz więcej a wypadki pożarów nie są częstsze jak bywały. Na poskromienie tych, którzy innego są zdania, oświadczę tyle, że gdyby dzisiejszy fabrykant petrolu wyrabiał wyłącznie tylko trudno zapalny petrol, cena jego urosłaby tak wysoko, że użycie petrolu ustąpiłoby nietylko z izby biedaka ale i ze saloniku niejednego, który się do zamożniejszej zalicza klasy. Wszak po zaprowadzeniu wysokich należytości fiskalnych w Austryi, konsumcya nafty — przynajmniej w początkach — znacznie się zmniejszyła!

100kg. surowca kosztuje u nas przeciętnie loco kopalnia 6 złr. a we fabryce w kotle destylacyjnym w najlepszym razie 6·50 złr. Gdyby wyrabiano z tego surowca tylko trudno zapalny petrol, otrzymałby fabrykant przeciętnie najwyżej 45% petrolu o wysokim punkcie zapłonienia. Zatem 45kg. petrolu bez roboty i zużycia fabryki kosztowałyby już 6·50, czyli 100kg. petrolu 14·44 złr. - bez rafinowania, bez opakowania, loco fabryka, wreszcie bez opłat fiskalnych, które wynoszą 6 złr. za 100kg. petrolu. Czyli, że 100kg petrolu kosztowałyby dwadzieścia kilka złr., podczas gdy dzisiejsza jego cena targowa wynosi mniej jak 20 złr. za 100kg.—W Ameryce, Rosyi i Rumunii surowiec jest tańszy bez porównania jak u nas — to prawda — lecz należy tu uwzględnić znowu olbrzymie należytości przewozowe i cło, które podnoszą cenę tamtych petrolów. Gdyby amerykański, rosyjski itd. fabrykant mógł pozbywać tylko trudno zapalny petrol, podniósłby i on jego cenę bardzo wysoko a nietylko galicyjskie fabryki ale wszystkie byłyby w kłopocie, co począć z resztą produktów, z temi 55%, które wówczas byłyby prawie bezwartościowym odpadkiem.

To też rządy zapatrując się na tę sprawę ze stanowiska ekonomicznego, jakoś małą przywiązują wagę do rozsiewanych artykułów o paleniu się i eksplodowaniu (przyczem z pewnością mniej się zastanawiano nad dobrem fabrykanta jak konsumenta) bo wydały ustawy, które nie wzbraniają ani wyrobu ani sprzedaży łatwo zapalnego petrolu — i dobrze zrobiły. Uczyniła to nietylko Austrya, ale i Niemcy, które jak dotąd prawie nie produkują petrolu, które wzbraniając sprzedaży takiego petrolu, mogły były podnieść u siebie chylący się do upadku przemysł oleju solarowego — uczyniła to także Anglia.

Uwzględniając pomyślny rozwój galicyjskiego przemysłu oleju ziemnego, biorąc wzgląd na bezpieczeństwo konsumenta przyszedłem do następującego przekonania:

Fabrykanci petrolu powinni przedewszystkiem wyrabiać z danego surowca *maximum* trudno zapalnego petrolu, wyrabiać go sumiennie i dokładać starań, by taki petrol czynił zadość wszelkim wymogom, jakie mu człowiek nauki stawiać jest obowiązany, bo on jako badacz stoi w pierwszym rzędzie na straży bezpieczeństwa publicznego. Niezapalny, a raczej trudno zapalny petrol *(Petroleum)* powinien wytrzymać przepisaną próbę zapalności, obejmować produkty destylujące od 150° do 300° C. najwyżej, powinien być należycie rafinowany, by nie zawierał z jednej strony przykro woniejących ciężkich produ-

któw, z drugiej zaś nie powinien przy paleniu wydzielać ani bezwodnika siarkawego, ani siarkowodoru — gazy, które świadczą, że petrol nie został należycie pozbawiony siarkowego kwasu, a petrol taki nie tylko, że psuje lampy, ale także i powietrze w mieszkaniach, co przy zamkniętych oknach i drzwiach w zimie, wpływa niekorzystnie na zdrowie ludzi, a przytem niszczy olejne obrazy i srebro. Zanieczyszczony kwasem siarkowym petrol można oczyścić, klucąc go ze żrącym odpowiednio stężonym ługiem sodowym, choćby i przy podwyższonej nieco ciepłocie, myjąc wreszcie ługiem traktowany petrol wodą.

Do wyrobu łatwo zapalnego petrolu, który dla odróżnienia od właściwego petrolu nazwijmy K e r o s y n ą (Kerosin) należy używać tylko olejów niezawierających parafiny, destylujących pomiędzy 300—350° C. i benzyny destylującej od 100 do 150° C. Cięższe oleje znajdą już dzisiaj pomieszczenie w przemyśle a lżejsze benzyny których i tak bardzo nie wiele pozostanie, pozbywać jako ligroinę lub gazolinę do oświetlania, lub jako benzynę do rafinowania wosku i t. p. Kerosyna powinna być tak samo starannie czyszczoną jak petrol. Kerosynę należy sprzedawać zawsze jako *artykuł zapalny od płomienia*, a u dotyczących władz postarać się o to, by handlarz tymi artykułami przestrzegał tego, tak samo jak fabrykant, by nie psuł droższego petrolu tańszą kerosyną, by sam nie wyrabiał pośrednich produktów, które sprzedając jako petrole, deskredytuje w ten sposób galicyjski towar. Wyrabiać tylko dwa gatunki petrolu: trudno zapalny p e t r o l [15]) i łatwo zapalną k e r o s y n ę [15]), nie wyrabiać dziesięciu gatunków, tych 00, 0, nr. I, nr. II biała, nr. II żółta, nr. III i z każdym niemal dniem mnożących się nowych: nafty kryształowej, gospodarskiej itp. — tym bowiem sposobem nieuczciwemu handlarzowi oddaje się w rękę produkty, którymi oszukuje konsumenta, ten bowiem ostatni nie zawsze rzetelność nabytego towaru sprawdzić może, zwłaszcza w Austryi, gdzie doświadczalne stacye są dopiero w stadyum projektów. Wyrabiać bezbarwny petrol i żółtawą kerosynę, by już te barwy były zewnętrzną ich różnicą.

Fabrykant powinien starać się usilnie wszelkimi sposobami rozpowszechniać zastosowanie ciężkich i lekkich produktów oleju ziemnego do celów technicznych, by coraz mniej wyrabiać kerosyny; gminy miast lub inne instytucye winny pilnować, czy kerosyna sprzedawaną jest jako produkt niebezpieczny wobec ognia, czy handlarz zwraca na to uwagę kupującego, a wówczas, ponieważ wszystko to nie przedstawia niepokonanych trudności, stanie się interesowi obu stron tj. fabrykującej i konsumującej zadość. Trzeba wreszcie zawierzyć także i wzajemnej konkurencyi pojedyńczych fabrykantów, którzy powodując się tem uczuciem, wyrosłem na gruncie walki o byt, muszą dokładać starań, by coraz więcej ulepszać wyrób produktu handlowego, należy tylko wyznaczyć im drogę, jaką w tej mierze postępować im wolno, a dozorowaniem handlowego produktu przestrzegać, by po niej nie błądzili. W y r a b i a n i e 10 g a t u n k ó w p e t r o l ó w o r ó ż n y c h o d c i e n i a c h ż ó ł t e j b a r w y, n i e p r o w a d z i d o c e l u, t o r a c z e j d e m o r a l i z u j e f a b r y k a n t a, a h a n d l a r z y u c z y s z w i n d l e r s t w a.

Przestrzegam jak najstanowczej używać do oświetlania gospodarskich ubikacyi tej t. z. *„gospodarskiej nafty“*. Oświecanie tych lokali powierzane jest nieostrożnej służbie; w zabudowaniach gospodarskich są zwykle przeciągi i łatwa sposobność rozbicia lub przewrócenia lampy. Petrol wylany na schody, słomę w oborze lub stajni, zapala się trudniej jak kerosyna, zapalająca się od płomienia nieraz już przy niskiej ciepłocie. Tu oszczędność opłaca się często olbrzymią stratą.

Natomiast kerosynę zalecam gorąco gminom miast do oświetlania ulic. Tu napełnia się lampy przy dziennem świetle, lampy są metalowe, palą się w chłodnem lub zimnem powietrzu, tu przeto żadne nie grozi niebezpieczeństwo, zwłaszcza, że w najgorszym, prawie niemożliwym wypadku, eksplozya nie sprowadzi złych następstw.

Tym, którzy używają kerosyny (petrolu łatwo zapalnego) do oświetlania swych mieszkań, radzę: napełniać lampy tylko w dzień, nigdy przy sztucznem świetle, a w najgorszym razie z daleka od płomienia; stanowczo nie wolno, nawet przy używaniu petrolu, nalewać go do lamp w ten w wysokim stopniu niebezpieczny sposób, jak to opisałem powyżej.

Nawet petrolu nie powinno się nalewać z mniej lub więcej dużych naczyń, ale z małych, $^1/_2$ litrowych blaszanych konewECZEK.

Lampy należy koniecznie utrzymywać jak najstaranniej, jak najczyściej; takowe powinny być zewnątrz suche, nieoblane petrolem, w galeryach palników nigdy nie powinny się znajdować kawałki obciętego knota, bo te zatykając palnik, utrudniają dopływ powietrza, a palniki rozgrzewają się silniej jak powinny. Knoty powinny szczelnie wypełniać pochwy, by się nie tworzyły przewody pomiędzy pło-

[15]) Nazywając „naftą“ galicyjski „*Petroleum*“ psuje się mu już nazwiskiem renomę w handlu, naftą zowią bowiem Amerykanie, Anglicy i Niemcy ciężkie benzyny z oleju ziemnego; musimy się zaś stosować do Amerykanów, bo chociaż później od nas poczęli przerabiać olej ziemny na produkt do oświetlania, to przecież dopiero oni zrobili z niego przedmiot powszechnego użytku.

mieniem a zbiornikiem lampy; knoty powinny być codziennie obcinane, nie powinno się sztukować ich bawełną lub szmatkami, nigdy zaś nie wolno używać szmatek zamiast knotów. W pękniętych szkiełkach nie świecić, rozbitych szkiełek nie zalepiać papierem. W obu tych wypadkach jest zły przeciąg powietrza, lampy źle się palą, a tym sposobem palniki rozgrzewają się silniej jak powinny. Szkiełka należycie zakładać. Zgięty palnik jest już nieużyteczny, należy zastąpić go innym. Palniki należycie w zbiorniki zakręcać, by gwinty śruby nie psuły się. Zbiorniki lamp muszą być tak osadzone w podstawkę (postument) lampy, by tylko z trudnością dały się wyjąć ztamtąd. „Wycheltane" podstawki, w których rezerwoary lampy są osadzone niepewnie, tak, że łatwo mogą z nich wypaść, wymagają niezbędnie naprawy. Świecące się lampy nie powinny nigdy kopcić. - Z lampami o wysokim płomieniu nie przechodzić z pokoju do pokoju, w razie koniecznej potrzeby płomień stłumić przez przykręcenie knota; nigdy nie gasić lampy przez zadmuchanie płomienia, ale przez *powolne* wkręcanie go w pochwę.

Nie zasypiać blisko świecącej się lampy. Zarzucić stanowczo ten sposób oświecania pokoju w nocy, gdzie knot lampy bywa nieco przykręcony, wówczas jest słaby przeciąg w palniku, węglowodory spalają się niedokładnie, wydzielają produkta rozkładowe sprowadzające ból głowy, a nadto przy takiem paleniu lampy, zbyt silnie się rozgrzewają palniki.

Nie możemy pominąć jeszcze jednego bardzo ważnego przedmiotu, który bezpośrednią odgrywa rolę w bezpieczeństwie świecenia petrolem tj. same lampy.

Mówiąc o tych przyrządach powrócimy jeszcze raz do artykułu p. Hörlera (str. 126). Zaleca on tam wyrugowanie blaszanych lamp z użycia, które i w Galicyi są bardzo rozpowszechnione tak u biedniejszej klasy ludzi jak i w gospodarstwie, a które — mojem zdaniem—nie przedstawiają najgorszych „nieprzezwyciężonych ekonomicznych trudności." Jestem nawet wręcz przeciwnego zdania, mam bowiem to przekonanie, że szklane zbiorniki lamp, zwłaszcza z cienkiego szkła, ulegają bardzo często rozbiciu lub pęknięciu, że osadzone na gipsie w blaszanych skówkach wyskakują z nich często. Blaszany zbiornik przy ciepłocie, w jakiej lampy w najgorszym wypadku palić się mogą, nigdy się nie rozlutuje, zatem skoro tylko palnik jest zaśrubowany w blaszany rezerwoar, wszelkie niebezpieczeństwo ognia jest usunięte, dlatego też według mego pojęcia rzeczy mogę tylko jak najgoręcej zalecić używanie blaszanych lamp wszędzie tam, gdzie się przypuszcza nieostrożne obchodzenie się z lampą. Zgadzam się jednak najzupełniej z p. H., że blaszany zbiornik lampy nie powinien być połączony dobrym przewodnikiem ciepła z rozpalonem szkiełkiem lampy, zatem wszelkie blaszane daszki, umbry i umbrelki przy takich lampach istnieć nie mogą, albo tak powinny być osadzone, aby nie ogrzewały zbiornika lampy.

Płaskie palniki należy koniecznie ulepszyć, robić je wyższe jak dotąd. Ponieważ tu dłuższych galeryj urządzić nie można, dla złego dopływu powietrza do płomienia, potrzeba przedłużyć tę część palnika, w której umieszczone są zębate kółka do suwania knotem.

Palniki o płaskich knotach powinny być tak urządzone, aby wkręcone do zbiornika przykrywały jego wlew tak samo jak u dzisiejszych palników o okrągłych knotach, aby wreszcie pomiędzy wlewem rezerwoaru a palnikiem znajdował się zawsze skórzany pierścień. Ten ściągnięty śrubą palnika, będzie bardzo szczelnie zamykał rezerwoar lampy. Pierścienie takie 2—3mm grube, będą trwałe a jako tanie i rozpowszechnione w handlu, w razie zepsucia łatwo nowemi zastąpione być mogą.

Gwinty, któremi palnik zakręca się we wlew rezerwoaru, powinny być głęboko wcięte, tym sposobem lampy będą zawsze należycie zakręcane. Przy dzisiejszych krótkich zwojach, zwłaszcza u tych tanich lamp, można nieraz za małem pociśnieniem włożyć palnik do wlewu; takie palniki zamykają rezerwoar lampy bardzo nieszczelnie i pary petrolu bokiem, nie przez palnik, mogą uchodzić, co oczywiście jest niebezpieczne.

Wyrabiać szklane rezerwoary *tylko z grubego wolno studzonego szkła.*

Rezerwoary powinny być zakręcane w podstawę, śruby powinny mieć wysokie zwoje.

Fabryki lamp nie powinny wyrabiać rezerwoarów wstawianych w palniki, te bowiem łatwo z nich wypadają.

Ulepszenia te zaprowadzić nietylko u droższych lamp, ale u wszystkich.

Kto świeci petrolem musi kupić lampę, lampa nie ulega częstemu zepsuciu, zatem małe podrożenie tych przyrządów będzie bez znaczenia

Zarzucić stanowczo i wyrugować z handlu nocne lampki sprzedawane do oświecania pokojów dzieci. Lampki te sporządzone misternie ze szkła lub blachy, są lekk.e, urządzenie ich nie jest obliczone na dobre spalanie petrolu, wydzielają przeto cuchnące niezdrowe produkta a nadto jako łatwo wywrotne, są niebezpieczne — zwłaszcza w pokojach dzieci, w nocy, przy dozorze zaspanej służby.

Lampy do świecenia petrolem i wszystkie takie, z których świecimy produktami zapalającemi się

od płomienia, powinny być wyrabiane tylko we fabrykach będących pod dozorem jakiejś władzy — fabrykant powinien odpowiadać za ich jakość. Zabronić stanowczo wyrabiać blaszane lampy ludziom, którzy nie umieją podołać zadaniu. Myślę tu o blaszanych lampkach napotykanych po sklepach i targach małych miast w Galicyi, sporządzonych z białej blachy. Lampki te są często źle polutowane, palnik nie jest urządzony do zakręcania we wlew rezerwoaru ale do wstawiania i to za pomocą przylutowanego blaszanego pierścienia. Lampki takie są nadto opatrzone zwykle blaszanym daszkiem, który będąc tylko przedłużeniem tylnej części rezerwoaru lampy a otaczając rozpalone szkiełko lampy, rozgrzewa silnie petrol w rezerwoarze; wreszcie przy takiem urządzeniu, przez przy i odginanie takiego daszku, przy zakładaniu szkiełka, odlatuje lut od ściany rezerwoaru a wówczas grozi niebezpieczeństwo ognia, nawet przy używaniu trudno zapalnego petrolu. W Galicyi wyrabiane one są przez małomiasteczkowych blacharzy a kupuje je lud wiejski, który świeci przeważnie kerosyną. Miejscowe władze, żandarmerya, powinny usunąć tego rodzaju lampy z użycia konfiskując je po targach.

Sprzedaż lamp do świecenia petrolem lub innemi zapalnemi produktami, powinna podlegać kontroli.

Wszyscy ci, którzy pragną i mogą świecić petrolem („naftą trudno zapalną") bezpieczniejszym od kerosyny („nafty łatwo zapalnej") powinni ten produkt znachodzić w handlu jako rzetelny, niezawodny. By tak było, powinni się o to starać przedewszystkiem fabrykanci petrolu a następnie handlarze. By jednak jednych i drugich trzymać w karbach, potrzebne a nie istniejące jeszcze w Monarchii instytucye, albo istniejące tylko w projektach, powinny ustawicznie, nie sporadycznie, czuwać nad tem, by tak było jak być powinno. Ostre przestrzeganie tego nic nie zaszkodzi i nie ubliży uczciwemu fabrykantowi i handlarzowi a usunie nadużycia nieuczciwych. W Galicyi specyalnie taka rzecz wpłynęłaby nawet bardzo korzystnie na rozwój przemysłu oleju ziemnego, usunęłaby bowiem pasożyty, które go niszczą niesumiennością i chciwością lichwiarskiego zysku.

Dla petrolu, tej tak zwanej „niezapalnej nafty", potrzeba koniecznie ustanowić stałą w całej Monarchii Austro-Węgierskiej przyjętą minimalną ciepłotę, przy której od płomienia zapłonąć może — trzeba ustanowić dla petrolu stały punkt zapłonienia (*Entflammungspunkt — Flashing-point*), którypy upewniał konsumenta, że sprzedawany petrol czyni zadość warunkom bezpieczeństwa.

Opierając się na moich badaniach i tych jakie inni w tym kierunku przeprowadzili, proponuję jako minimalny punkt zapłonienia petrolu (*Entflammungspunkt—Flashing-point*) ciepłotę 35°C.=28°R.=95°F. według Abel'a, t. z., że Petrol (*Petroleum*) powinien dopiero przy 35°C. wydzielać pary, któreby się od płomyka przyrządu Abel'a zapalały; wszystkie petrole, które w przyrządzie Abel'a zapłoną niżej tej ciepłoty, należy uważać jako kerosyny („łatwo zapalne nafty").

Jest to aż nadto dostatecznie wysoka granica zapalności. Do tej ciepłoty petrol w dobrej lampie — a jedynie takie mogą być używane—tylko w wyjątkowych razach rozgrzać się może, w zwyczajnych warunkach nigdy, nareszcie jest to dopiero temperatura, przy której petrol wydziela zapalające się od płomienia gazy, sam całą powierzchnią zapali się dopiero przy znacznie wyższej ciepłocie [16]), do jakiej w lampie rozgrzać się nie może, zatem nawet w wypadku rozbicia się lampy i wylania się petrolu, nie grozi niebezpieczeństwo

W Państwie Niemieckiem ustanowiono dla petrolu jako minimalną ciepłotę zapłomienia 21°C. przy barometrycznym stanie 760mm—według Abel'a. Jeżeli jednak idzie o zupełnie pewny produkt, to ta granica jest niedostateczną, wykazują to wszystkie badania przeprowadzone w tym kierunku, jeżeli uwzględni się i tę okoliczność, by na wypadek rozbicia się lampy petrol nie wzniecał pożaru.

Wyrób petrolu, któryby zapłonął w aparacie Abel'a dopiero przy 35°C. nie przedstawia żadnych technicznych trudności, potrzeba tylko dobrej woli ze strony fabrykantów, a galicyjskim, uczciwym, złej zarzucić nie można.

Do oznaczeń temperatury zapłonienia petrolu zalecam tylko przyrząd Abel'a a czynię to dlatego, że należy do bardzo dobrych i wygodnych, głównie zaś dlatego, że jest on już przyjęty ustawą w dwóch państwach w Europie, które co do wewnętrznego porządku znane są jako wzorowe. Rząd angielski i niemiecki przyjęły ten przyrząd jako normalny a gdyby go przyjęto także w Monarchii Austro-Węgierskiej, byłby już poniekąd międzynarodowym. Szwecya posługuje się podobnym przyrządem (*Wagner's Jahresbericht* 1877_{1033}, 1880_{857}). —

Przyrządów do oznaczania punktu zapalności petrolu jest bardzo wiele, niemal każden profesor technologii chemicznej ma przyrząd swego pomysłu,

---

[16]) Obacz badania p. K. v. Weise (str. 120).

wyliczył już jego zalety, podał wady innych a także różnice w oznaczeniach pojedynczymi przyrządami. Opisywać wszystkie te przyrządy niemiałoby celu, poprzestaję tylko na tem, by interesowanych odesłać do dotyczących artykułów, przed tem jednak powiem jeszcze, że ten sposób, jakim ja oznaczałem zapalność petrolu należy do najprostszych i do dawno znanych, jest tani, bo nie wymaga osobnych przyrządów; austryackie przepisy zalecają używać do takich oznaczeń nawet płomienia zapałki, zamiast małego gazowego płomyka, którym nie zawsze rozporządzać można. Ze względu jednak na to, że ilość użytego do próby petrolu, sposób ogrzewania tegoż, wielkość płomienia używanego do prób zapłonienia, niejednostajne zbliżanie płomienia do badanej cieczy, wreszcie przewiew powietrza, odgrywają wielką rolę przy oznaczaniu punktu zapłonienia, że dwóch badających jeden i ten sam petrol, otrzyma dwa różne wyniki, sposób ten, chociaż należy do dość czułych, nie może być ujętym w policyjne przepisy. — Sposób jakim posługiwali się pp. V. Mayer i Hörler jest znowu za nadto czuły, jest wreszcie niewygodny, mozolny i także niepewny. Polega on na wstrząsaniu petrolu w szklanym cylindrze opatrzonym w dwa termometry. Cylinder ogrzewa się w wodzie a punkt zapłonienia wywiązujących się par oznacza się wprowadzając do cylindra mały gazowy płomyk. — Zbyt subtelne oznaczanie zapłonienia. Wstrząsać petrol w cylindrze, by go rozlewać na wielką powierzchnię, by ułatwiać mu parowanie, otwierać rurę by wprowadzić płomień i wypuszczać tym sposobem rozgrzane powietrze, by wstrząsany petrol jeszcze łatwiej parował?

Jeden badacz używa małego, drugi większego płomyka, jeden wstrząsa silniej, drugi słabiej. Podczas prób, jeżeli w cylindrze jest powietrze a powstanie eksplodująca mięszanina, nastąpić może wybuch i wypalić oczy badającemu. W lampach nikt nie wstrząsa petrolem, poco szukać tego czego niema, poco stawiać niepotrzebne trudności przemysłowcom?

Że jednak ten sposób oznaczania jest bardzo czuły, świadczą to otrzymane wyniki badań p. Hörlera. Wszystkie petrole jakie badał p. H. tym sposobem, wykazują kardzo niską ciepłotę zapłonienia:

Ilość oleju Treść cylindra	50 cm^3 300 cm^3	25 cm^3 300 cm^3	20 cm^3 100 cm^3	8 cm^3,5 100 cm^3	Używanym blaszanym przyrządem
Próba petrolu	Ciepłota zapłonienia				
Nr. 1	24°	24,5°	24°	25°	26°
„ 2	15,5	16	16	16	20
„ 3	24	23,5	23,5	24	27
„ 4	23,5	24	25	24,5	26
„ 5	24	23,5	24	24	28
„ 6	19,5	15,5	19,5	19,5	24
„ 7	23,5	23	24,5	23,5	27
„ 8	21,5	22	21	23	24
„ 9	18	18	18	19	26
„ 10	19,5	20	20	20	24
„ 11	23,5	24	24	23,5	28
„ 12	17,5	18	18	18	24

Do oznaczania zapalności petrolu istnieje — jak to już wspomniałem — bardzo wiele przyrządów, z których ważniejsze podaję:

W Ameryce używano dawniej Tagliabue'go, teraz zaś przeważnie Saybolta lub T. S. Pease'go (Rafinerye amerykańskie oznaczają punkt zapalności sposobem opisanym przez H. Höfera — *die Petroleum-Industrie Nordamerikas Wien 1877* str. 143), we Francyi używają przyrządu Salleron Urbaina, w Anglii i Państwie Niemieckiem Abela, w Hollandyi naftometru Parisha, w Danii podobnego do Tagliabue'go, w Szwecyi podobnego do Abela, w Austryi i Rosyi jaki się komu podoba. Oprócz tych znane są:

Bernsteina, Brauna, Doxrude'go, Englera, Ernecke & Hennemanna, Granniera, Haassa, Kuckli, Kylla, Lenoir & Förstera, Meysela, P. Sammlera, Sinteniusa, J. T. Stoddarda, R. Vette'go, van der Weyde'go i wiele innych opisanych w czasopismach chemiczno-technicznych (*Dingler's-Journal, Wagner's Jahresberichte, Chemische Industrie* i t. p.)

Obszerną rozprawę omawiającą pojedyncze sposoby oznaczania punktu zapalności petrolu i używane przyrządy ogłosili pp. C. Engler i R. Haass w Dr. C. R. Fresenius *Zeitschrift f. Analyt. Chemie XX.* (1881 str. 1—36) p. t. *„Die Prüfung des Petroleums auf seine Feuergefährlichkeit“*, którą w streszczeniu znaleść można w *Wagner's Jahresbericht* 1880_{349} i *Dingl. Journ.* 1881. Także A. H. Elliott w broszurce *„Report on the methods and apparatus for testing inflammable oils“* (Albany 1882) opisuje przyrządy i sposób ich użycia przy oznaczaniu punktu zapalności petrolu i wykazuje różnice pomiędzy pojedynczemi oznaczeniami. —

Przedstawione w niniejszej rozprawce badania, wykonałem częścią u siebie w mieszkaniu, częścią

zaś w pracowni chemicznej wszechnicy lwowskiej, doznając bez przerwy w toku badań uprzejmej życzliwości ze strony dyrektora zakładu, Prof. Dr. Br. Radziszewskiego, zaco publicznie składam mu moje najuprzejmiejsze podziękowanie.

Lwów, w Sierpniu 1883.

(Część II nastąpi.)

Wiadomości bieżące.

Sch. Sprawozdanie targowe Wirtha i Sp. Stosunek nienormalny w cenach surowego oleju ziemnego i destylowanej nafty zaczyna się zwolna wyrównywać na targu amerykańskim, dobre usposobienie, panujące na targu surowego oleju, oddziaływa i na dystylaty postępujące w cenie równolegle do cen surowca.

Dzienniki amerykańskie zajmują się kwestyą, o ile zagraniczna konkurencya może wpłynąć na bieg przemysłu w Ameryce, a porównując wydatność i rozwój własnych kopalń z zagranicznemi, szczególniej z kaukazkiemi, przychodzą do przekonania, że i nadal nafta amerykańska prowadzić będzie ster w handlu.

Z dystryktu bakuńskiego wywieziono w roku ubiegłym 500.000 baryłek, jeżeli cyfra ta się podwoi lub potroi, będzie to najwyższym wyrazem zdolności produkcyi, do którejby tylko można dojść z największym wysiłkiem kapitału i środków komunikacyjnych. Amerykańskie kopalnie naftowe produkują jednak w przeciągu kilku tygodni takie ilości. Przemysł naftowy amerykański jest więc już przez to samo materyalnie wyższym, a gdy się doliczy zmysł przedsiębiorczy rasy anglo-saksońskiej, praktyczne doświadczenia w zakładaniu i prowadzeniu kopalń naftowych, łatwość uzyskania kapitału na prowadzenie zyskownych przedsiębiorstw, to w obec braku inteligentnego robotnika w Rosyi,— niedostateczności środków komunikacyjnych, a co najgłówniejsze trudność uzyskania taniego i chętnego kapitału, dają tak znaczną przewagę amerykańskiemu przemysłowi naftowemu, że konkurencya zagraniczna nie może być jako taka traktowana.

Nie przecenia się przez to przemysłu amerykańskiego w obec przemysłu rosyjskiego, uznaje się znaczne obszary konsumcyi towaru rosyjskiego, nie przedstawia jednak przemysł rosyjski tak znacznego konkurenta, by takowy zwalczać było potrzebnem.

Z Oelheim donoszą o odkryciu nowych wydatnych szybów, o czem w przyszłości bliższe szczegóły donieść się postaramy.

Sprawozdania komisyi górniczej przedłożone Wysokiemu Sejmowi na dniu 13. października b. r. Sprawozdawca poseł na Sejm krajowy Adam Skrzyński. —

I. Petycya krajowego Towarzystwa dla opieki i rozwoju górnictwa i przemysłu naftowego w Galicyi, w przedmiocie zmian w ustawie z dnia 26. Maja 1882 r. o cle i podatku od nafty, oraz w przedmiocie podatku dochodowego i zarobkowego przy kopalniach oleju ziemnego i dystylarniach nafty.

Petycya galicyjskiego Towarzystwa naftowego obejmuje żądania:

A) Zmiany w ustawie z dnia 26. maja 1882 r. w kierunku podwyższenia cła od surowca zagranicznego w ogóle i zrównania cła od surowca rumuńskiego z cłem od surowców, z innych krajów sprowadzanych.

B) Zniżenie podatku zarobkowego i dochodowego, pobieranego przy kopalniach oleju ziemnego i dystylarniach nafty.

A. Według postanowień wymienionej ustawy opłacają surowe oleje ziemne niedające się używać do oświetlania bez poprzedniego rafinowania czyli oczyszczenia:

aa) ciężkie których gęstość przy 12° R. wynosi więcej niż 830 stopni (tysiącznych części gęstości czystej wody), 100kg wagi netto . 1 zł. 10 ct.

bb) lekkie, których gęstość wynosi 830 stopni i mniej, 100kg wagi netto . 2 „ — „

Olej ziemny rumuński surowy i niedający się używać do oświetlania bez poprzedniego rafinowania czyli oczyszczenia, którego gęstość wynosi przy 12° R. więcej niż 830 stopni *(aa)* gdy jest przewożony przez granicę rumuńską za certyfikatami pochodzenia 100kg wagi netto 68 ct. w złocie.

Ustawa powyższa rozporządza dalej:

Olej mineralny, otrzymywany przez rafinowanie (oczyszczenie) w królestwach i krajach w Radzie państwa reprezentowanych z wyjątkiem wyłączonego okręgu tryesteńskiego, a którego gęstość przy ciepłocie 12° R. wynosi nie więcej jak 870 stopni, podlega podatkowi konsumcyjnemu w kwocie 6 złr. 50 ct. za każde 100kg netto.

Od roku obowiązują postanowienia powyższe a ujemny ich skutek objawia się w zaniechaniu wielu przedsiębiorstw naftowych. Wprawdzie ogólna cyfra produkcyi oleju ziemnego nie zmniejszyla się, co przypisać należy szczęśliwemu zbiegowi okoliczności odkrycia nowych źródeł ropy we wschodniej Galicyi, a zarazem jest dowodem żywotności przemysłu krajowego.

Powody jednak zaniechania robót w kopalniach i wstrzymania naturalnego dalszego rozwoju górnictwa naftowego są następujące:

a) zmniejszenie się ceny surowego oleju ziemnego:
b) znaczne koszta eksploatacyi; nadewszystko
c) konkurencya surowca rumuńskiego.

ad a) Zaprowadzenie podatku utrudniło transakcyę handlową, spowodowaną potrzebą znacznego kapitału obrotowego. Podatek konsumcyjny nie podniósł ceny rafinatu w naszym kraju o całe 6 złr. 50 ct. lecz zaledwie o 3 do 4 złr., przeto różnica między cłem 10 złr. w złocie = 11 złr. 80 ct. w. a. a podatkiem konsumcyjnym 6 złr. 50 ct., która służyć miała jako ochrona przemysłu krajowego, stała się czysto iluzoryczną. Obniżenie rzeczywistej wartości rafinatu po strąceniu opłaconego podatku wpłynęło w naturalnem następstwie na obniżenie wartości surowca o 20—30%. Kopalnie o mniejszej produkcyi surowca, w skutek obniżenia jego wartości, zmuszone zostały częścią do zmniejszenia robót, częścią do zaniechania dalszej eksploatacyi. Według informacyi galicyjskiego Towarzystwa naftowego liczba szybów w porównaniu do r. 1881 zmniejszyła się niemal o połowę, a gdy kopalnie ropy zatrudniały w roku zeszłym około 10.000 robotników, obecnie oddalono takowych 4.000.

Przyjmując jako przeciętną płacę jednego robotnika 65 ct. dziennie i 200 dni roboczych wynika, że zarobek ludności, przeważnie z górskich biednych okolic, zmniejszył się o przeszło 500.000 złr. w roku.

ad b) Powodem wysokich kosztów eksploatacyi oleji ziemnych w Galicyi są: trudności tektoniczne, wymagające znacznych nakładów w prowadzeniu szybów, wysokość opłacanych sześciu różnorodnych podatków, trzech przy wydobywaniu i trzech przy przerobie ropy, wielkie cło nałożone na wszelkie maszyny i przyrządy kopalniane jak liny, rurki, rury do zamykania wody i t. d. z zagranicy sprowadzane, oraz względnie mniejsza wydatność oleji ziemnych w kopalniach krajowych w porównaniu z kopalniami w Rumunii, Rosyi i Ameryce.

ad c) Przemysł naftowy w Rumunii i Rosyi znajdujący się w nadzwyczaj korzystnych warunkach z powodu ogromnej wydatności szybów, dogodnych warunków geologicznych, uwolnienia przemysłu od podatków oraz od cła dla wszelkich maszyn i przyrządów do kopalń sprowadzanych, ma w ogóle za niskie cło przy wchodzie do Austryi, bo od 100kg rosyjskiego surowca 1 zlr. 10 ct., w złocie a od rumuńskiego 68 ct. w złocie.

Tak niskie oclenie surowca zagranicznego, a zwłaszcza wyjątkowe dla produktu rumuńskiego, wytwarza w produkcie zagranicznym groźnego współzawodnika przemysłu krajowego.

To wyjątkowe uwzględnienie surowca rumuńskiego wpłynęło nie tylko szkodliwie na dalszy rozwój przemysłu naftowego w kraju, lecz także zmniejszyło dochód cłowy skarbu państwa od dystylatów zagranicznych, jak to niżej podany przykład wykazuje:

Według analiz technicznych daje 150kg surowca rumuńskiego, 100kg nafty do świecenia, 30kg oleji ciężkich i 20kg mazi i koksu. Dochód skarbu państwa od wprowadzonych 150kg surowca wynosi:

Za cło od 150kg surowca po 68 ct. w złocie (18% aż)	1	złr.	$20^2/_4$ ct.
Za podatek od 100kg otrzymanej nafty	6	„	50 „
Za podatek doch. od zysku przy dystylacyi (18% od dochodu 32 ct.)	—	„	$5^3/_4$ „
Razem	7	„	$76^1/_4$ „

Dystylat z tej ilości surowca, przerobiony za granicą, opłaciłby w razie sprowadzenia do kraju:

Cło od 100 kg nafty po 10 złr. w złocie (18% aż.)	11	złr.	80 cnt.
Cło od 30kg oleju po 1 złr. 90 ct. w złocie (18% aż.)	—	„	70 „
Razem	12	„	50 „

Skarb państwa traci przeto przy sprowadzeniu 150kg surowca rumuńskiego 4 złr. 74 cnt., któreby otrzymał, gdyby ta sama ilość surowca była sprowadzoną w stanie przedystylowanym.

Powyższy przykład wraz z poprzedniemi wywodami wykazują, że nadmierne protegowanie importu surowców w ogólności, a surowca rumuńskiego w szczególności groźne jest dla rozwoju górnictwa krajowego i nie przynosi państwu korzyści, i chociaż wzgląd na ułatwienie rozwoju przemysłu destylarnianego w granicach państwa upoważnia do korzystniejszego oznaczania cła od surowców, względnie do cła od dystylatów, wszelako stosunek ten w ustawie z dnia 26 maja 1882 jest stanowczo niewłaściwym.

B. Przedsiębiorstwa górnicze wydobywające minerały zastrzeżone, opłacają w stadyum poszukiwania rocznie po 2 złr. za przestrzeń koła o promieniu 224 sążni, a w stadyum eksploatacyi za 1 miarę górniczą 12.544 sążni po 4 zlr. rocznie jako podatek zarobkowy.

Przedsiębiorstwa naftowe płacą jednak podatki jako przedsiębiorstwa przemysłowe bez względu na to, czy przedsiębiorstwo jakikolwiek zysk osiąga. W miarę nakładu w kopalnie zwiększa się podatek zarobkowy, obciążony dodatkami kraj., państw., powiat. i gmin.

Przedsiębiorstwa górnicze, mające na celu wydobywanie minerałów zastrzeżonych, opłacają podatek dochodowy według pewnych przepisów orzekających o fasyonowaniu, które to przepisy nie mają zastosowania przy przedsiębiorstwach naftowych.

Według rozp. min. z 22 marca 1864 r. L. 15.221 minerały, które za pomocą dystylacyi, amalgamacyi, krystalizacyi lub innych procesów hutniczych lub chemicznych przerabiane być mają i które są w stanie już gotowym do sprzedaży, stanowią jedynie przedmiot fasyi, a to bez względu czy produkta pochodzą z kopalni własnej lub obcej.

Przedsiębiorstwa naftowe zaś płacą w kopalni podatek zarobkowy, dochodowy i gruntowy, w dystylarni podatek zarobkowy, dochodowy i konsumcyjny, a więc 6 różnorodnych podatków, tamujących swobodny rozwój przedsiębiorstw, niektóre kopalnie z powodu obowiązującego przedsiębiorstwa naftowego wymiaru podatków na zasadzie fasyi z przeciętnego trzechletniego dochodu opłacają tak wysokie podatki dochodowe, iż takowe przeważną część dochodu pochłaniają.

Z powyższego przedstawienia okazuje się, że pomiędzy opłatami skarbowemi przy kopalniach minerałów zastrzeżonych a kopalniach nafty zachodzą różnice na niekorzyść ostatnich a przecież górnictwo naftowe, chociaż do rzędu minerałów zastrzeżonych nie jest zaliczone, charakteru swego czysto górniczego nie straciło i na te same uwzględnienia zasługuje. Dok. nast.

Czasopismo „Górnik“ otrzymało na mocy uchwały Wysokiego Sejmu z dnia 15 października b. r. na rok 1884 subwencyę w kwocie 400 złr.

Ceny petrolu.

Wiedeń 100kg (amer.)	w drugiej poł. paźdz.	24·75	—	25	złr.
„ „ (gal.)	„ „	23·50	—	23·75	„
Tryest „ —	„ „	10·70	—	11·50	„
Hamburg 50kg —	„ „	8·10	—	8·20	mrk.
Brema „ —	„ „	8	—	8·15	„
Antwerpia 100kg	„ „	20	—	20·85	fr.
W listopadzie:					
Wiedeń 100kg (amer.)	3—13 listop.	24·75	—	25	złr.
„ „ (galic.)	„ „	23·50	—	24	„
„ „ (rum.)	„ „	24	—	24·50	„
Tryest „		11·30	—	11·75	
Hamburg 50kg		8	—	8·30	mrk.
Brema „		7.95	—	8·35	„
Antwerpia 100kg		20·50	—	21	fr.

Dowóz petrolu i olejów mineralnych do Tryestu wynosił
w r. 1881 6.2452 mt. ctr.
„ 1882 563.069 „ „ mniej o 86383 mt. ctr.

Sprostowanie pomyłki. W 10 i 20 nr. „Górnika“ *Ceny nafty* zamiast „września“ czytaj „października“, zamiast „we wrześniu“ czytaj „w październiku“.

Nakładem Towarzystwa naftowego. Odpowiedzialny redaktor Józef Pisz. Drukiem J. Pisza w Tarnowie.